

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-71426

(43)公開日 平成5年(1993)3月23日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 0 2 M 25/07	5 7 0 P	8923-3G		
F 0 2 B 37/00	3 0 2 F	7713-3G		
F 0 2 M 25/07	5 8 0 Z	8923-3G		
	B	8923-3G		

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号 特願平3-258790

(22)出願日 平成3年(1991)9月11日

(71)出願人 000006208

三菱重工株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72)発明者 下田 邦彦

長崎県長崎市飽の浦町1番1号 三菱重工
株式会社長崎研究所内

(72)発明者 片岡 洋一

長崎県長崎市飽の浦町1番1号 三菱重工
株式会社長崎研究所内

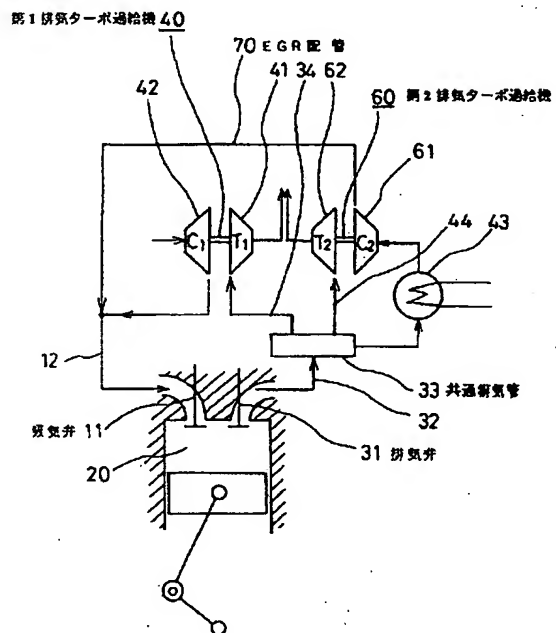
(74)代理人 弁理士 長屋 二郎 (外2名)

(54)【発明の名称】 EGR用排気高压化装置

(57)【要約】

【目的】 本発明のEGR用排気高压化装置の目的は、排気のみを吸入圧縮するコンプレッサ61を設けて、その圧縮したEGR用の排気を、機関を過給する第1排気ターボ過給機40の給気管12に合流させ、該第1ターボ過給機のコンプレッサ42が排気でよごれることなく、効率的なEGRを可能としたことを特徴としている。

【構成】 機関の過給用として第1排気ターボ過給機40を具えたものにおいて、EGR専用の第2排気ターボ過給機60を設けて、該第2排気ターボ過給機のプロワ61の吸入側を共通排気管33に連結し、その吐出管70を第1ターボ過給機プロワ吐出側である機関の給気管12とつないでEGRを行うように構成したことを特徴としている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1排気ターボ過給機（40）により過給を行う内燃機関において、第2排気ターボ過給機（60）のプロワ（61）の吸入口が前記内燃機関の共通排気管（33）に開口し、その吐出側が前記第1排気ターボ過給機のプロワ（42）の吐出側に合流して機関にEGRを行う第2排気ターボ過給機（60）を有してなるEGR用排気高圧化装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は排気ターボ過給内燃機関に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の排気ターボ過給内燃機関のEGRの構成を図2によって説明する。図2は従来の排気ターボ過給内燃機関のEGRの構成図である。図において11は吸気弁、31は排気弁、20は燃焼室、32は排気管で何れも内燃機関の公知の要素であるから説明を省く。33は共通排気管で機関の全排気管が接続されている。41は排気タービン、34は排気タービン入口管で共通排気管33と排気タービン41の排気入口を連結している。42は過給機で排気タービン41に連結されている。10は吸気管で過給機42の吸入口で大気へ通じている。12は吸気管で過給機42の吐出側が連結されている。35はEGR配管で共通排気管33を過給機42の吸入口10に連通している。

【0003】 従来例の作用を説明する。機関運転中排気弁31が開くと燃焼室20の既燃焼ガスが排気管32を通過して排気となって各気筒から共通排気管33に集り、共通排気管33から排気タービン入口管34を通過して排気タービン41に流入し、之を回して大気へ放出される。過給機42は前記排気タービン41で駆動され吸入口10から大気を、又該大気とともにEGR管35を経て共通排気管33内の排気の一部を吸入し過給圧まで圧縮して給気管12へ吐き出す。通常の運転状態では共通排気管33の圧力より過給された給気管12内の圧の方が高く共通排気管33の排気を直接給気管12へ供給できない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 EGRを行うにあたり過給圧の方が排気圧より高いので排気を直接給気管12に加えられるので、過給機の吸入側へ加えると過給機が排気で汚れて性能が低下する。又大気より圧力の高い排気を過給機の吸気圧まで膨張させて又過給機で圧縮するので過給機の消費動力は大きくなり、排気ターボ過給機の効率が低下したと同じことになり機関性能を悪化させる。本発明の目的は排気ターボ過給機関において排気のみを圧縮して機関の給気に加える第2の排気ターボ過給機を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 従来備えている第1排気ターボ過給機の外に吸入管が機関の共通排気管に開口し、その吐出管が前記第1排気ターボ過給機の吐出側で合流して機関の給気管に連結された第2排気ターボ過給機を備えたことを特徴とする。

【0006】

【作用】 第2排気ターボ過給機で機関の排気の一部を給気管内圧力に等しい圧力に圧縮して機関の給気に加えEGRを行う。

【0007】

【実施例】 本発明に係る実施例を図1によって説明する。図2は本発明に係る実施例の説明図である。図において11は吸気弁、12は給気管、20は燃焼室、31は排気弁、32は排気管、33は共通排気管、34は排気ターボ過給機の排気入口管、41は第1排気タービン、42は第1過給機で排気ターボ過給機関の公知の要素であるから説明を省く。62はEGR用の第2排気タービンで共通排気管33に連結されている。61はEGR用の第2過給機で前記第2排気タービン62と同軸に結合され、給気管は排気冷却器を介して共通排気管33に連通されている。60はEGR用の第2排気ターボ過給機で第2排気タービン62と第2過給機61とより構成されている。43は排気冷却器でEGR用の第2過給機61の吸入側に設けられている。70はEGR配管でEGR用第2過給機61の吐出側を給気管12に連通している。

【0008】 次に前記実施例の作用を説明する。図示しない各気筒から共通排気管33に吐き出された排気を排気管44が第2タービン62に供給する。該第2排気タービン62は前記排気によって回り第2過給機61をまわす。第2過給機61は共通排気管33の排気の一部を排気冷却器43を介して之を給気管12の圧力に等しく圧縮してEGR管70へ吐き出す。EGR配管70は圧縮された排気は前記排気ターボ過給機40の吐出側で合流して給気管12へ排気を送る。給気管12は第1排気ターボ過給機40の吐き出す空気とEGR管70の吐き出す排気を併せて機関の吸入口へ送る。よって排気の一部が機関の吸気に混合されEGRが行われる。

【0009】

【発明の効果】 機関の排気の一部を過給圧まで圧縮するので前記排気を給気に混合してEGRを行うことができる。第1排気ターボ過給機40の過給機42には排気が流れないから排気で汚れず性能が低下することはない。EGR用の第2過給機61は第2排気タービン62の動力源でもある圧力の高い排気をそのまま吸入するので圧縮化が小さく消費動力が小さい。又前記第2過給機61が吸入する排気は排気冷却器で冷却されて温度が低いので消費動力は更に少なくなる。よってこの発明は排気ターボ過給機関においてEGR用排気のみを第2過給機61で圧縮して第1過給機42の吐出側に加えてEGRを

行う効率的な装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

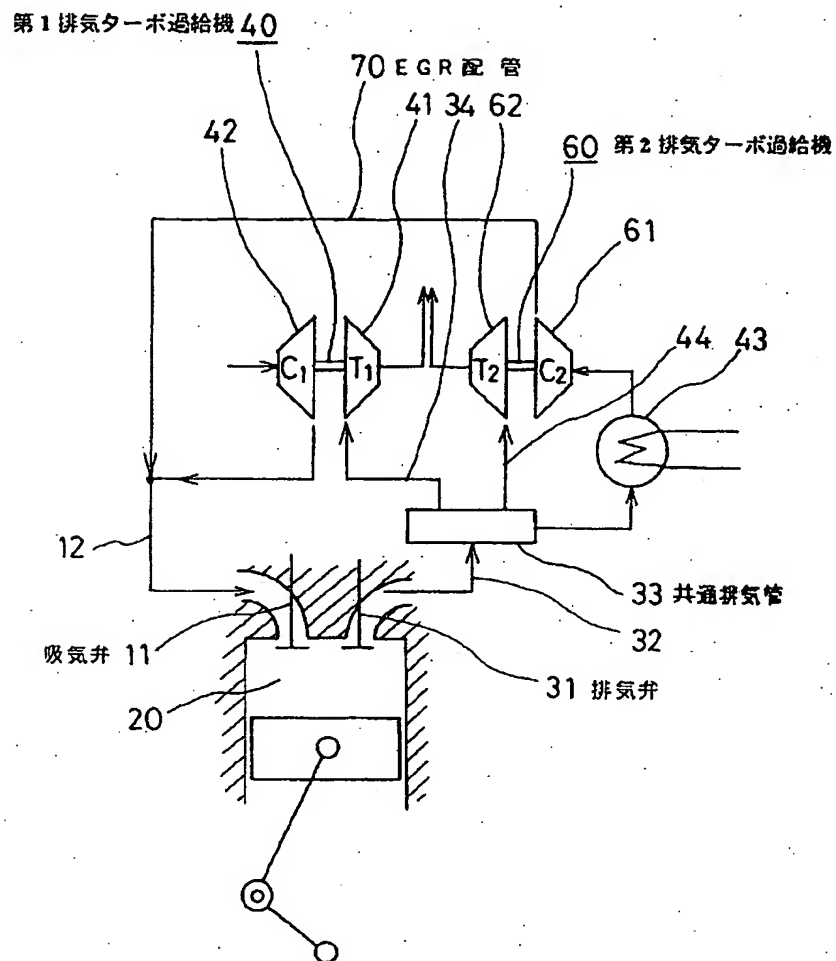
【図1】 本発明に係る実施例の構成図

【図2】 従来のEGRの構成図

【符号の説明】

40…第1排気ターボ過給機、60…EGR第2排気ターボ過給機、61…EGR圧縮機（第2過給機）、12…給気管、33…共通排気管、70…EGR配管。

【図1】



【圖 2】

